

Przydomowa elektrownia wiatrowa 5 kW czy 10 kW? Jaka turbina wiatrowa do domu jednorodzinnego? Czy to się opłaca?

2023-04-21 11:15



Autor: Getty Images
Przydomowa elektrownia wiatrowa nie powinna być traktowana jako jedyne źródło energii dla domu

Przydomowa elektrownia wiatrowa to wciąż mało popularne źródło energii odnawialnej w Polsce. Aktualnie w tej dziedzinie wiodą prym instalacje fotowoltaiczne. Tymczasem, możemy pozyskiwać energię nie tylko ze słońca, ale również z wiatru i to jednocześnie. To coraz ciekawszy sposób na pozyskiwanie energii, szczególnie teraz, kiedy mamy globalny kryzys energetyczny. Jak działają przydomowe turbiny wiatrowe? Kiedy potrzebne jest pozwolenie na budowę i użytkowanie? Czy przydomową elektrownię wiatrową trzeba zgłaszać do elektrowni?

1. Podział przydomowych turbin wiatrowych ze względu na konstrukcję?
2. Turbiny wiatrowe pionowe czy poziome - które wybrać?
3. Moc przydomowej elektrowni wiatrowej - 500 W czy 5 KW?
4. Ile kosztuje przydomowa elektrownia wiatrowa?
5. Przydomowa elektrownia wiatrowa – formalności i pozwolenia
6. Przydomowa elektrownia wiatrowa - czy trzeba zgłosić do elektrowni?
7. Przydomowa elektrownia wiatrowa, a mapa warunków wiatrowych

Podział przydomowych turbin wiatrowych ze względu na konstrukcję?

Przydomowe elektrownie wiatrowe ze względu na konstrukcję, czyli położenie osi obrotu wirnika, można podzielić na:

- turbiny wiatrowe poziome – konstrukcja HAWT (ang. Horizontal Axis Wind Turbines)
- turbiny wiatrowe pionowe – konstrukcja VAWT (ang. Vertical Axis Wind Turbines)

W Polsce popularniejsze są turbiny o poziomej osi wirnika i trzech łopatach (95% wszystkich tego rodzaju urządzeń).

Turbiny wiatrowe pionowe czy poziome - które wybrać?

Aby lepiej zrozumieć sposób pracy turbin wiatrowych poziomych i pionowych wypunktowaliśmy ich cechy charakterystyczne.

Turbiny wiatrowe poziome:

- estetyczny wygląd - klasyczny wiatrak,
- wysoki poziom emitowanego hałasu,
- do montażu raczej na gruncie niż na dachu ze względu na hałas i drgania,
- dość skomplikowana budowa,
- wysokie koszty montażu.

Turbiny wiatrowe pionowe:

- futurystyczny kształt (nie przypominają klasycznych wiatraków),
- brak mechanizmu ustawienia na wiatr (pracują jednakowo niezależnie od kierunku wiatru),
- stosunkowo cicha praca,

- można je z powodzeniem montować na dachach budynków i słupach (ciche, brak drgań),
- dość niski koszt montażu,
- niestety, niska sprawność w porównaniu do poziomych turbin wiatrowych.

Gdyby turbina wiatrowa pionowa miała wyższą sprawność, bez wahania polecilibyśmy właśnie ją. Niestety, w tego typu urządzeniach sprawność to bardzo istotna cecha dla większości inwestorów. Turbina wiatrowa pozioma jest z pewnością dobrym rozwiązaniem dla większych przedsiębiorstw oddalonych od zabudowań, gdzie duży hałas i drgania aż tak nie przeszkadzają. Natomiast turbiny pionowe rekomendujemy głównie dla gospodarstw domowych, gdyż urządzenia są ciche, nie wytwarzają niebezpiecznych drgań i z powodzeniem można je zamontować na dachu budynku, co znacznie obniża koszty inwestycji. Taka turbina w gospodarstwie może być dodatkowym źródłem energii, obok instalacji fotowoltaicznej.

Moc przydomowej elektrowni wiatrowej - 500 W czy 5 kW?

Jednym z najważniejszych parametrów technicznych przy wyborze przydomowej elektrowni wiatrowej jest jej moc, gdyż to od niej zależy ile energii możemy wyprodukować. Prześledźmy modele elektrowni wiatrowych o konkretnych mocach pod kątem ich możliwości:

- **elektrownia wiatrowa o mocy 500 W** - posłużyć może jako dodatkowe źródło prądu, którym zasilimy np. pompę w oczku wodnym lub bramę wjazdową na posesję.
- **elektrownia wiatrowa o mocy 1000 W** - wspomóc może ogrzewanie ciepłej wody użytkowej lub doświetlić nasz dom.
- **elektrownia wiatrowa o mocy 2 kW** - jest wystarczająca dla standardowego domku letniskowego.
- **elektrownia wiatrowa o mocy 3 kW** - obsłuży mniejszy sprzęt AGD, oświetlenie i podgrzeje c.w.u.
- **elektrownia wiatrowa o mocy 5 kW** - jw. a dodatkowo wspomogę instalację centralnego ogrzewania.

- **elektrownia wiatrowa o mocy 10 kW** - umożliwi zasilenie np. małego gospodarstwa rolnego (bez podłączania odbiorników 3-fazowych).
- **elektrownia wiatrowa o mocy 20 kW** - może zasilić małą firmę (można też podłączyć odbiorniki 3-fazowe nie pracujące w sposób ciągły).
- **elektrownia wiatrowa o mocy 50 kW** - stosuje się głównie do sprzedaży energii do sieci energetycznej.
- **elektrownia wiatrowa o mocy 100kW**- stosowana dla firm produkcyjnych i przetwórci rolniczych, wystarczy do zasilania centrum biurowego lub szpitala.

Ile kosztuje przydomowa elektrownia wiatrowa?

Elektrownia wiatrowa 5KW wyprodukuje najwięcej prądu, ale też jest najdroższa. Za taką turbinę wyposażoną w pięć akumulatorów zapłacimy około 40 tys. zł. Tymczasem elektrownia wiatrowa o mocy 3 kW to koszt trochę powyżej 20 tys. zł. Podane kwoty są orientacyjne.

Elektrownia 100kW to koszt ok.300tys EUR nie wliczając kosztów projektu i montażu.

Przydomowa elektrownia wiatrowa – formalności i pozwolenia

W przypadku montażu przydomowej elektrowni wiatrowej bezpośrednio do konstrukcji nośnej budynku, nie musimy mieć dodatkowego pozwolenia. Inaczej jest gdy planujemy postawienie masztu elektrowni wiatrowej na osobnym fundamencie. W takim przypadku należy upewnić się, że nie wystaje on 3 m ponad dach naszego domu. Jeżeli wysokość konstrukcji przekroczy ten poziom, elektrownia wiatrowa traktowana jest jako obiekt budowlany i wymaga uzyskania pozwolenia na budowę oraz na użytkowanie.

Przydomowa elektrownia wiatrowa - czy trzeba zgłosić do elektrowni?

Jeżeli chodzi o sam proces produkowania energii elektrycznej - wytwarzając ją na własny użytek nie musimy spełniać osobnych wymogów prawnych. W tym kontekście mała elektrownia wiatrowa jest podobna do agregatu prądotwórczego, którego używamy najczęściej podczas prac budowlanych, gdzie wytworzony prąd nie jest związany w żaden sposób z zasobami sieci

energetycznej. Podobnie jest w sytuacji przydomowej elektrowni wiatrowej, z tą różnicą, że wytworzoną energię można przechowywać w magazynach energii lub przetwarzać ją na energię ciepłą np. do grzania wody. Elektrownie wiatrowe pracują wyspowo, czyli zasilają odbiorniki w gospodarstwie zamiast prądu z sieci. Jedynie wtedy kiedy pobór prądu jest wyższy niż możliwości wytwórcze turbiny, następuje przełączenie zasilania na sieć energetyczną. Dzieje się tak za sprawą automatyki zamontowanej w przetwornicy. Trzeba zaznaczyć, że na własne potrzeby można wytwarzać energię do mocy maks. 20kW.

Inaczej sytuacja wygląda jeżeli chcemy produkować więcej energii i ją odsprzedać do zakładu energetycznego. Wtedy trzeba uzyskać koncesję na produkcję i sprzedaż energii elektrycznej oraz otrzymać warunki przyłączania z zakładu energetycznego i ponosić opłatę za wykorzystywanie dóbr naturalnych. W takim przypadku warto zainteresować się tematem mikroinstalacji OZE, która dotyczy nie tylko tak popularnej aktualnie fotowoltaiki, ale również przydomowych elektrowni wiatrowych

Ważne

Przydomowe elektrownie wiatrowe nie podlegają pod „ustawę odległościową”, która zahamowała rozwój dużych elektrowni wiatrowych w Polsce. Określa ona, że instalacje o mocy większej niż 50 kW nie mogą zostać wybudowane w odległości mniejszej niż 10-krotność ich wysokości od zabudowań mieszkalnych (min.700m), a także obszarów przyrodniczych.

Przydomowa elektrownia wiatrowa, a mapa warunków wiatrowych

Planując budowę elektrowni wiatrowej należy przyrzeć się mapie warunków wiatrowych. Okazuje się, że w niektórych częściach Polski inwestycja w takie elektrownie opłaca się dużo bardziej niż w innych - czytamy na stronie Powiślańskiej Regionalnej Agencji Zarządzania Energią. W Polsce wyróżniamy 5 stref odpowiadających warunkom wiatrowym. Na podstawie poniższej mapy możemy stwierdzić, że najlepsze warunki do wykorzystania energetyki wiatrowej panują w północnych i środkowych obszarach Polski, natomiast najmniej dogodne na południowym zachodzie. Z mapy wynika, że

około 1/3 kraju leży w strefie korzystnych warunków, do wykorzystania
e
n



Autor: Powiślańska Regionalna Agencja Zarządzania Energią-Przydomowa elektrownia wiatrowa - mapa warunków wiatrowych

Źródło: Muratorplus, gov.pl, Powiślańska Regionalna Agencja Zarządzania Energią, redakcja